

SKRIPSI

**PENGENALAN PERILAKU GERAKAN HEWAN MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY DENGAN METODE ANIMASI RIGGING**



WAHYU GARBO PRATOMO

Nomor Mahasiswa : 135410192

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA**

2017

SKRIPSI

PENGENALAN PERILAKU GERAKAN HEWAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY DENGAN METODE ANIMASI RIGGING

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh:

WAHYU GARBO PRATOMO

Nomor Mahasiswa : 135410192

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pengenalan perilaku gerakan hewan menggunakan Augmented Reality dengan metode animasi rigging
Nama : Wahyu Garbo Pratomo
Nomor mhs : 135410192
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2017

Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, 17 Agustus 2017

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Y. Yohakim Marwanta S. Kom., M.Cs

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Pengenalan Perilaku Hewan Menggunakan Augmented
Reality Dengan Metode Animasi Rigging

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi
Manajemen Informatika dan Komputer
YOGYAKARTA.

Yogyakarta, 17 Agustus 2017

Mengesahkan

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. Y. Yohakim Marwanta S. Kom., M.Cs.

:1.

2. L.N. Hananingrum S.Si, M.T.

:2.

3. Pius Dian Widi Anggoro S.Si, M.Cs.

:3.

Mengetahui,

12 1 AUG 2017

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ir. Muhammad Guntara, M.T

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO

Dengan mengucapkan puja dan puji syukur kepada Tuhan yang maha esa “Barangsiapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri.” (QS Al-Ankabut [29]: 6). Atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, kelancaran dan kesabaran dalam mengerjakan skripsi ini, Aku persembahkan cinta dan sayangku kepada Orang tua , dan adik ku yang selalu mendoakan agar supaya di lancarkan dalam menghadapi tugas akhir ini untuk menjadikan motivasi serta inspirasi, nasehat.nya serta tidak pernah berhenti untuk selalu memohon pertolongan kepada Allah SWT. Trimakasih banyak kepada dosen pembimbing yang tidak pernah menyerah dalam memberikan nasehat, waktu dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.

INTISARI

Telah banyak media yang telah mengangkat tentang pengenalan binatang namun kebanyakan hanya berbentuk buku-buku majalah atau poster. Dalam Pengenalan perilaku hewan animasi rigging untuk menghasilkan media belajar berbasis android dengan menggunakan teknologi augmented reality. Maka dibutuhkan marker sebagai pemicu munculnya objek 3d animasi rigging.

Metode *Rigging* adalah metode pemasangan kerangka terhadap suatu objek atau karakter. Sebuah rig karakter pada dasarnya adalah sebuah kerangka digital terikat mesh 3D. Sedangkan bone/tulang sendiri merupakan objek pembentuk “Body” animasi pada 3D sehingga gerakan animasi mudah diarahkan, sedangkan *skinning* yaitu memberikan pengaruh atau penempelan tulang hasil *rigging* terhadap model karakter. Tanpa adanya kedua proses tersebut, sebuah karakter tidak dapat bergerak dan animasi tidak bias diciptakan.

Hasil dari implementasi dalam animasi rigging dapat menampilkan perilaku hewan, keterangan dan suara hewan yang dapat berjalan di perangkat android. Aplikasi augmented reality yang di bangun sudah bisa menampilkan perilaku hewan sesuai yang diharapkan penulis. Dalam pembuatan animasi rigging selanjutnya, diharapkan dapat membuat controller pada tiap-tiap bagian object agar saat membuat animasi lebih mudah.

Kata Kunci : animasi rigging, augmented reality, marker, perilaku hewan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, amin.

Maksud dan tujuan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi syarat yang telah ditentukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengenalan perilaku hewan dengan menggunakan metode animasi rigging” . Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas bantuan dari dosen pembimbing dan berbagai pihak, oleh karna itu Penulis mengucapkan rasa banyak terimakasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan kepada:

1. Bapak Cuk Subianto, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhamad Guntara, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika jenjang Strata Satu (S1).
3. Bapak Y.Yohakim Marwanta S.Kom, M.Cs ,selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan nasehat, saran dan waktunya selama penulisan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Pius Dian Widi Anggoro S.Si, M.Cs. selaku dosen penguji yang sudah banyak memberikan arahan, penjelasan dan masukan untuk memperbaiki skripsi ini.

5. L.N. HananingrumS.Si, M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan penjelasan serta dorongan untuk memperbaiki tulisan yang salah.
6. Seluruh dosen dan staff stmik akakom yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bimbingan.nya hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada Ibu dan adik yang telah memberikan doa dan semangat atas kelancaran menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Kepada Rekan- rekan yang telah membantu memberikan dukungan serta memberi masukan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan kemampuan penulis. oleh sebab itu dalam penelitian selanjutnya, kritik dan saran untuk membangun penelitian selanjutnya penulis dengan sangat senang hati menerima.nya. akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khusus.nya bagi penulis.

Yogyakarta, 17 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.1.1 Augmented Reality.....	6
2.1.2 Android.....	7
2.1.3 Vuforia SDK.....	8
2.1.4 Unity 3D.....	9
2.1.5 Blender.....	9
2.1.5 Rigging.....	10
2.1.6 Skeletons.....	10
2.1.7 Joint dan Bone.....	11
2.1.8 Marker based tracking.....	11
2.1.9 Perilaku Hewan.....	12
2.1.10 Anatomi Hewan.....	12

2.1.11 UML (Unified Modeling Language)	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Analisis Sistem	14
3.1.1 Analisis Kebutuhan Input, Proses, Output.....	15
3.1.2 Analisis Kebutuhan Software	15
3.1.3 Analisis Kebutuhan Hardware	16
3.2 Perancangan Sistem	16
3.2.1 Use case diagram	17
3.2.2 Class diagram.....	18
3.2.3 Sequence diagram	19
3.2.4 Activity diagram	22
3.3 Perancangan User Interface.....	24
3.3.1 Tampilan Halaman Utama	24
3.3.2 Tampilan Menu ARCamera.....	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM.....	27
4.1 Implementasi sistem.....	27
4.1.1 Implementasi Rigging kedalam Objek 3D.....	27
4.1.2 Implementasi Augmented Reality di Unity3D	35
4.2 Pengujian sistem aplikasi	38
4.2.1 Implementasi Rigging kedalam Objek 3D.....	38
4.2.2 Menampilkan keterangan hewan	38
4.2.3 Menampilkan animasi rigging	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Virtuality Continuum.....	7
Gambar 2. 3 Konsep Dasar Vuforia SDK.....	8
Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....	17
Gambar 3. 2 Class Diagram.....	19
Gambar 3. 3 Sequence diagram menampilkan AR Camera.....	20
Gambar 3. 4 Sequence diagram menampilkan Petunjuk.....	21
Gambar 3. 5 Sequence diagram menampilkan Tentang.....	22
Gambar 3. 6 Activity Diagram ARCamera.....	23
Gambar 3. 7 Activity Diagram Rigging.....	24
Gambar 3. 8 Tampilan Menu Utama.....	25
Gambar 3. 9 Tampilan Camera Tanpa Object.....	26
Gambar 3. 10 Tampilan Marker.....	26
Gambar 3. 11 Tampilan Augmented Reality animasi rigging.....	26
Gambar 4. 1 Anatomi Hewan.....	27
Gambar 4. 2 Teknik weight painting pada object 3d.....	28
Gambar 4. 3 Proses pembuatan rigging skeletons.....	29
Gambar 4. 4 Penempatan rigging ke dalam objek 3D.....	30
Gambar 4. 5 Proses Rigging.....	31
Gambar 4. 6 Proses pembuatan animasi rigging.....	31
Gambar 4. 7 Proses gerakan animasi rigging.....	32
Gambar 4. 8 Menampilkan ARCamera.....	35
Gambar 4. 9 Proses pemberian box collider.....	36
Gambar 4. 10 Kode program saat objek di sentuh tangan.....	37
Gambar 4. 11 Drag and drop script play touch ke inspector.....	37
Gambar 4. 12 Menampilkan perilaku hewan.....	38
Gambar 4. 13 Menampilkan keterangan hewan.....	38
Gambar 4. 14 Menampilkan object 3d ketika di sentuh.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tinjauan Pustaka.....	5
Tabel 4.1 Pengujian Gerakan Animasi Rigging.....	33